Aus der Universitäts-Augenklinik, Basel
(Direktor: Prof. Dr. A. Brückner)

Zur Kenntnis metastatischer Orbitalsarkome

INAUGURAL-DISSERTATION

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
hohen medizinischen Fakultät
der
Universität Basel

vorgelegt von

ANNEMARIE PHIEBIG
aus Berlin

1935

Aus der Universitäts-Augenklinik, Basel
(Direktor: Prof. Dr. A. Brückner)

Zur Kenntnis metastatischer Orbitalsarkome

INAUGURAL-DISSERTATION

zur
Erlangung der Doktorwürde
der
hohen medizinischen Fakultät
der
Universität Basel

vorgelegt von

ANNEMARIE PHIEBIG
aus Berlin

1935

Druck: Paul Brandel, Berlin SO 16

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Prof. Dr. A. Brückner.
Tag der Promotion: 9. Juli 1934.

R. UNIV
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem Vater und meinem Bruder gewidmet.

Noch vor 20 Jahren konnte Birch-Hirschfeld feststellen, daß metastatische Tumoren der Orbita zu den größten Seltenheiten gehören. Er persönlich hatte nur einen Fall von Carcinommetastasen und kein metastatisches Sarkom beobachtet. Er gibt einen Hinweis auf 5 Sarkomfälle der älteren Literatur, unter denen zweimal ein Melanosarkom vorgelegen hat; auch erwähnt er einige Fälle von Carcinommetastasen. Aber bei einer genauen Prüfung dieser letzten Gruppe stellt sich heraus, daß es sich nur zum geringen Teil um eigentliche Orbitaltumoren handelte, da in den meisten Fällen ausschließlich Augenmuskeln sich befallen zeigten.

Seitdem sind in der Literatur eine ganze Reihe von Fällen veröffentlicht, die eindeutig metastatischen Charakter haben. 1926 stellt Wätzold sogar fest, daß in der Orbita Metastasenbildung von Sarkomen anderer Organe relativ häufig sei.

Ob der Grund für die frühere Auffassung in einer mangelhaften Deutung der Orbitaltumoren der älteren Literatur zu sehen ist, läßt sich schwer entscheiden. Unbedingtes Erfordernis ist freilich, jeden Fall strenger Kritik zu unterziehen, bevor man sich zu der Diagnose einer metastatischen Orbitalgeschwulst bekennt.

Die Entscheidung, ob ein primäres Sarkom der Orbita vorliegt, oder ob es sich wirklich um Metastasenbildung bei gleichzeitigem Vorhandensein zweier Tumoren handelt, ist oft nicht leicht zu treffen. Es muß auch die Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, ob es sich bei den beiden Tumormanifestationen nicht um primäre Multiplizität handelt.

Der im folgenden beschriebene Fall, der an der Universitäts-Augenklinik Basel zur Beobachtung gelangte, zeigt die Schwierigkeit der Diagnosenstellung bei einer solchen Situation.

Krankengeschichte: 38 jähriger Mann.

Anamnese: Bis April 1932 war Patient immer gesund. Seitdem trat Doppelsehen auf. Auch bemerkte Patient, daß das linke Auge weiter vorn steht und „größer" wurde. Die Doppelbilder haben allmählich immer mehr zugenommen. Seit etwa 6 Wochen hat Patient sich allgemein schwach und krank gefühlt. Bei der poliklinischen Untersuchung am 2. Mai ergab sich, bei normalem Befund und voller Sehschärfe am rechten Auge, linkerseits ein Exophthalmus gegenüber dem rechten Auge von etwa 8 mm nach Hertel. Die Sehschärfe betrug nur $^6/_9$, ohne daß sich am Bulbus selbst eine Ursache hierfür feststellen ließ. Patient kam am 27. Mai zur Aufnahme. Der Exophthalmus links hatte zugenommen (28 mm/15 mm nach Hertel). Die Augenbewegungen waren nach allen Richtungen stark eingeschränkt. Mäßiger Grad von Lagophthalmus, die Bindehaut stark injiziert, Pupille aber prompt reagierend. Fundus: mäßiger Grad von Stauungspapille mit einzelnen Blutungen, die bis nach der Retina zu reichen. Unterhalb der Papille ist die Retina glaskörperwärts vorgedrängt. Sehschärfe $^6/_{60}$ bei relativem zentralen Skotom. Die Palpa-

tion ergibt jetzt, nachdem anfänglich der Befund negativ gewesen war, zwischen dem Augapfel und dem oberen Orbitalrand, einen quer-ovalen, etwa taubeneigroßen, etwas verschieblichen Tumor mit glatter Oberfläche. Seine Abgrenzung nach hinten ist nicht festzustellen. Die Wassermannreaktion ist negativ, die Blutsenkungsgeschwindigkeit beträgt in der ersten Stunde 13, in der zweiten 33 mm, ist also etwas beschleunigt. Das Blutbild zeigt keinen charakteristischen Befund, ebenso ergibt die in der Ohrenklinik des Bürgerspitals (Direktor Prof. Dr. Oppikofer) vorgenommene rhinologische Untersuchung kein besonderes Resultat. Dagegen zeigt die interne Untersuchung in der medizinischen Poliklinik (Direktor Prof. Dr. Gigon) im linken Lungenfeld einen scharf konturierten Schatten, der wie auf dem Hilus gestielt aufsitzt. Nach dem Befund wurde mit Wahrscheinlichkeit ein Tumor im Mediastinum angenommen. Die Entscheidung, welches der primäre und welches der sekundäre Tumor wäre, war nicht möglich.

Am 2. Juni wurde eine Operation zur Probe-Excision aus dem Orbitaltumor vorgenommen. Es zeigte sich, daß der Tumor weiter hinten in der Orbita lag und das Orbitalfett nach vorne gedrängt hatte. Ohne größeren Eingriff war deshalb Entfernung von Tumorgewebe nicht möglich. Am 11. Juni wird mit der Absicht, den Tumor möglichst radikal zu entfernen, die Exenteratio orbitae ausgeführt. Zunächst Entfernung des schwer veränderten (Keratitis e lagophthalmo) Bulbus und dann Ausräumung der Augenhöhle. Dabei erweist sich der Tumor sehr weich, und beim Manipulieren zerfällt er; er ist sehr blutreich. Er wird zum großen Teil entfernt, doch zeigt sich am Orbitaldach ein etwa 2 Frankenstück großes Loch, in das der Tumor eingebrochen ist. Er setzt sich, wie vorsichtige Exploration erweist, bis in die Schädelhöhle und wahrscheinlich bis ins Gehirn fort. Da eine radikale Entfernung nicht möglich erscheint, wird die Operation abgebrochen und die Wunde tamponiert. In den nächsten Tagen stellt sich leichtes Fieber bis auf 38,5° ein. Beim Verbandwechsel am 17. Juni erweist sich, daß bräunliche Tumormassen wieder die ganze Wundhöhle durch Wucherung ausgefüllt haben. Der Tumor ist stellenweise jauchig zerfallen. Patient wird zwecks allfälliger Radikaloperation nach der chirurgischen Klinik des Bürgerspitals transferiert. Doch wird auch hier von einer weiteren Operation Abstand genommen. Am 22. Juni Exitus.

Sektion im pathologischen Institut der Universität Basel.*)

In der linken Orbita fehlt der Bulbus. An seiner Stelle findet sich eine fast die ganze Orbita ausfüllende Geschwulst, die ein z. T. braunrötliches, z. T. graugelbliches Aussehen hat. Der dunkle Bezirk setzt sich stark gegen den helleren ab. An der Grenzstelle läßt sich etwas Eiter ausdrücken.

Die linke Lunge ist mit ihrem vorderen Rand mit dem Herzbeutel fest, der ganze Oberlappen mit einem derben Knoten von Kindskopfgröße verwachsen. Der Unterlappen ist frei beweglich. In der Brusthöhle finden sich etwa 300 ccm einer schmutzigbraunen Flüssigkeit.

Die Bronchien werden möglichst weitgehend verfolgt. Sie erscheinen zunächst frei, ohne Zusammenhang mit dem Tumor. Die Schleimhaut ist diffus gerötet. Dann wird der Oberlappen der linken Lunge, der dem Tumor flach aufliegt und mit ihm verwachsen ist, von diesem gelöst. Die Verwachsungen sind außerordentlich fest; an einigen Stellen ist das Gewebe nekrotisch zerfallen und weich. Der Tumor ist anscheinend vom Mediastinum ausgehend an die Lunge herangewachsen. Er zeigt oberflächlich, in den Teilen, die dem Mediastinum am nächsten sind, eine grauweiße Farbe, ist höckerig und von derber, leberartiger Konsistenz. Der obere Anteil wird von dem Oberlappen begrenzt, ist wesentlich

*) Für die Überlassung des Sektionsprotokolls danke ich Herrn Prof. Dr. Gerlach verbindlichst.

weicher, aus zerfallenden Gewebsmassen bestehend. Beim Druck auf den Tumor entleert sich an einer Stelle ein blauroter-walnußgroßer Pfropf.

Die rechte Lunge erscheint frei von gröberen Knoten. Im Bereich des Oberlappens, wo die Lunge dem Tumor aufsaß, findet sich eine gering verdickte Schwarte von gelblich-brauner Farbe. Mikroskopisch läßt sich keine Durchwachsung des Lungengewebes mit Tumormassen feststellen.

Das Gehirn wird in einem großen Horizontalschnitt in der Mitte durchtrennt. Dabei findet sich im Bereich des linken Stirnlappens ein gut apfelgroßer Tumor. Er haftet dem Gehirn fest an. Dieses ist in der umgebenden Partie gelblich-sulzig verändert. Die Gehirnmassen sind nach rückwärts und rechts verdrängt, vor allem ist auch der linke Ventrikel weitgehend verlagert. Der Tumor ist von mittelweicher Konsistenz, zeigt auf der Schnittfläche graurötliche Farbe. Aus zahlreichen Gefäßen im Innern des Tumors fließt reichlich Blut ab. Durch einen groben Defekt im Boden der vorderen Schädelgrube steht der Tumor mit den Tumormassen im Inneren der Orbita in Verbindung.

Sektionsdiagnose: Über faustgroßes, zentral stark durchblutetes und zerfallenes, mediastinales, wahrscheinlich hämangioendotheliomatöses Sarkom mit ausgedehnter Metastasierung in die Orbita. Kontinuierliche Durchwachsung des Orbitaldaches und Übergreifen auf die linke vordere Schädelgrube, sowie auf die harte und weiche Hirnhaut des linken Stirnpoles. Verdrängung des Stirnpoles durch gut mandarinengroße Knotenbildung im Bereich der mittleren Schädelgrube starkes kollaterales Ödem. Status nach Exenteratio orbitae. Rezidiv des orbitalen Tumors.

Mikroskopisch (Prof. Dr. Werthemann): Der Mediastinaltumor erweist sich als rund- und spindelzelliges Sarkom. Es besitzt ein sehr gefäßreiches Stroma, wobei die Gefäße vielfach sicher mit einem zarten Endothel ausgestattet sind, das an sich mit dem Tumor nichts zu tun hat.

An anderen Stellen kleiden die Sarkomelemente Räume aus, die da und dort mit Blut gefüllt sind. An einer Stelle zeigt der Tumor infiltratives Einwuchern in die Lunge im Bereich eines schwieligen Narbengewebes. Innerhalb dieser Narbe finden sich unregelmäßig angeordnete, an Drüsenschläuche erinnernde Partien, deren Zellen zylindrische Form haben, daneben aber auch wieder ganz anaplastisch nach Art eines Rundzellensarkoms wuchern.

Eine weitere Partie zeigt in auffallender Weise spindlige und rundzellige Geschwulstherde im Bereich von Gefäßen nach Art eines Perithelioms.

In der Metastase im Gehirn bzw. in der Orbita findet sich ein außerordentlich gefäßreicher Tumor, dessen Geschwulstelemente den Charakter von ziemlich polymorphen spindligen und runden Zellen haben, da und dort die Zellen aneinander gereiht, aber nirgends weiter differenziert.

Stellenweise sind die Elemente unmittelbar an Kapillaren gelagert, die aber ihre eigene Endothelauskleidung zeigen.

Eine weitere Partie am Übergang der Geschwulst ins Gehirn weist stellenweise wieder fast epithelartigen Charakter der Zellen mit Anordnung und Andeutung von Drüsenbildungen. An manchen Partien finden sich zahlreiche Kernteilungsfiguren.

An der Dura mater weist eine weitere Geschwulstpartie denselben Charakter auf, wie die bereits mehrfach beschriebenen Stellen.

Mikroskopisches Verhalten des durch Exenteration der Orbita gewonnenen Präparates: Es handelt sich um einen zellreichen bösartigen Tumor, dessen Geschwulstteile im wesentlichen endotheliomatösen Charakter haben. Teilweise finden sich polymorphe geschwollene Endothelzellen, die in soliden Komplexen wuchern, aber auch kapillarähnliche Lumina auskleiden. Darunter sind an manchen Stellen erweiterte Kapillarlichtungen zu sehen, die stellenweise mit Blut gefüllt sind, stellenweise

leer erscheinen. Zwischen diesen Geschwulstkomplexen findet sich ein spärliches bindegewebiges Stroma, in dem ebenfalls Gefäße liegen, die von einem gewöhnlichen zarten Endothel ausgekleidet sind. Hie und da zeigen die Geschwulstelemente etwa kubischen Charakter; die umschlossenen Kapillarlumina haben eine gewisse Ähnlichkeit mit Drüsenbildungen, lassen aber doch immer wieder sichere Übergänge zu Spindelzellen und zu gefäßähnlichen Lichtungen erkennen.

Die einzelnen Geschwulstzellen zeichnen sich durch stärkere Polymorphie aus, wobei bald typische Spindelzellen, bald mehr Rundzellen zu sehen sind. Die Kerne sind sehr chromatinreich, vielfach pyknotisch; an manchen Stellen sind atypische Mitosen vorhanden. Einzelne Partien sind etwas verödet und von kollagenem Bindegewebe durchzogen. Diese gehören wohl zum Stroma. An der Oberfläche haftet ein größeres Blutgerinsel, ebenso sind in zahlreichen Maschen größere Blutseen vorhanden.

Diagnose: Teils solides, teils kapilläres, teils kavernöses Hämangioendotheliosarkom.

Es ist nun unsere Aufgabe, an Hand der Krankengeschichte und der histologischen Untersuchung zu ermitteln, ob es sich um einen primären oder sekundären Orbitaltumor handelt, oder ob Multiplizität der Tumorentstehung vorliegt. Daß der Mediastinaltumor ohne klinische Erscheinungen bis zu Faustgröße anwachsen konnte und dann erst als Zufallsbefund bei einer röntgenologischen Durchleuchtung nachgewiesen wurde, erschwert die Deutung wesentlich. Auch die mikroskopische Beschaffenheit der einzelnen Tumoren läßt sich nicht ohne weiteres für die eine oder andere Deutung verwerten. Bei einer genaueren Prüfung der gegebenen Bilder ergibt sich, daß in jedem der Schnitte dreierlei charakteristische Beschaffenheiten des Tumors festgestellt werden können:

1. Partien von unspezifischen, unreifen Bindegewebszellen, eine gewisse Zellpolymorphie (bald Spindelzellen, bald mehr Rundzellen).

2. Kubische bis zylindrische Zellen, die teilweise mit Blut gefüllte Räume auskleiden oder in drüsenähnlicher Anordnung liegen: endotheliomatöse Bezirke. Diese scheinen vorzuherrschen.

3. Geschwulstzellen, die an Kapillaren mit eigener Endothelauskleidung gelagert sind: peritheliomatöse Bezirke.

Bemerkenswert ist, daß die Tumoren des Gehirns und der rezidivierenden Tumoren in der Orbita am wenigsten differenziert erscheinen. Dem Mediastinaltumor wie dem Orbitaltumor gemeinsam ist das infiltrative Wachstum. Es bestehen also pathologisch-anatomisch keine grundlegenden Unterschiede, die auf primäres oder sekundäres Wachstum hinweisen würden. Wenn wir uns nun an die objektiven klinischen Befunde halten, muß die Tatsache hervorgehoben werden, daß die ersten Symptome vom Orbitaltumor ausgingen. Eine primäre Entstehung in der Orbita ließe sich deshalb nur schwer ausschließen. Nicht maßgebend ist die Tatsache, daß metastatische Mediastinaltumoren verhältnismäßig selten beobachtet werden.

Endlich bleibt die Möglichkeit, das gleichzeitige Bestehen der Geschwülste als primär multipel anzusehen. Dafür spräche be-

sonders der histologische Charakter der Neubildungen; erfahrungsgemäß treten ja Hämangioendotheliome gern als Systemerkrankung auf. Außerdem würde diese Annahme gestützt durch das Bestehen einer qualitativ gleichen Differenzierung in Orbita und Mediastinum. Bei Systemerkrankungen dieser Art (Bernhard Müller) sind allerdings in der Regel mehr Organe befallen; trotzdem darf die beschränkte Ausbreitung in unserem Fall nicht als Gegenbeweis gelten. Gegen primäre Multiplizität spricht die Tatsache, daß beide Tumoren klinisch entschieden verschiedene Bösartigkeit zeigten.

Wie wir aus der Krankengeschichte entnehmen, ist der Tumor wesentlich im hinteren oberen Teil der Augenhöhle lokalisiert. Infolge der engen räumlichen Verhältnisse kommt es bei Entwicklung einer Geschwulst an dieser Stelle meist schon frühzeitig zu Verdrängungserscheinungen. Wir dürfen also annehmen, daß der Orbitaltumor nur kurze Zeit vor dem Auftreten der Augensymptome entstanden ist. Die anamnestischen Angaben des Patienten über sein körperliches Befinden lassen aber auf eine schon einige Zeit vor Beginn der okularen Symptome bestehende Kachexie schließen. Diese Tatsache würde auf die offenbar schon länger vorhandene Mediastinalerkrankung hinweisen und die Annahme rechtfertigen, daß der Orbitaltumor eine Metastase darstellt. Dazu paßt auch das raschere und destruktivere Wachstum der Geschwulst in der Orbita.

Wenn wir uns in der Literatur über die Fälle orientieren, bei denen es sich um multiple Tumorbildung bei gleichzeitigem Vorhandensein eines Tumors in der Orbita handelt, so beschränken wir uns lediglich auf die Fälle von Rundzellen- und Endotheliosarkomen. Wir müssen hier 3 Gruppen unterscheiden:

1. Fälle, bei denen ein primärer Orbitaltumor mit einzelner Metastasenbildung vorlag.
2. Fälle mit multipler, gleichzeitiger Tumorenentstehung und
3. Fälle mit Metastasierung eines im übrigen Körper gelegenen Tumors in die Orbita.

In die erste Gruppe (primäre Orbitaltumoren mit Metastasenbildung) lassen sich die Fälle von Lawford (Fall IV), Brailey (Fall V), Robbers, Davis, van Duyse, sowie der Fall von Ida Mann einreihen. Auch wären hier die Tumoren von Mathewson, Leenheer und aus der neueren Zeit von Zentmayer zu nennen. Bei den 3 letztgenannten Fällen bestanden aber nur Lymphdrüsenmetastasen. Auch ist der Fall von Zentmayer nicht ausreichend beschrieben, um festzustellen, ob es sich um ein Sarkom oder um ein Carcinom gehandelt hat. Ferner ist noch ein Fall von Snell zu erwähnen, der aber mikroskopisch nicht zureichend beschrieben ist. Möglicherweise handelt es sich wegen des doppelseitigen Auftretens der Metastasen und der symmetrischen Lokalisation um eine primäre Multiplizität. Auch wäre kontinuierliches Übergehen von einer

Orbita in die andere nach dem mikroskopischen Befunde denkbar. Im einzelnen diese Fälle zu beschreiben, erscheint nicht nötig. Eine kritische Sichtung ergibt aber, daß von den 9 hier etwa anzuführenden Fällen nur zwei einer strengen Kritik standhalten zu können scheinen (Brailey und van Duyse). In dem Falle von Lawford, ebenso wie in demjenigen von Snell kann die Metastasierung nur mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, während in den Arbeiten von Robbers und Mann der pathologisch-anatomische Nachweis, ob wirklich Metastasierung vorhanden ist, nicht geführt werden konnte.

Der zweiten Gruppe, den Fällen primärer Multiplizität, sind die Beobachtungen von Birch-Hirschfeld, Kickpatrick, Forster und Shoda zuzurechnen. Vielleicht gehört hierher auch ein Fall von De Vincentiis, der mir aber nur unzureichend zugänglich war. In diese Gruppe gehören auch die Fälle multipler Orbitaltumoren, bei denen es sich um Lymphosarkome handelte, deren Abgrenzung gegen Bluterkrankungen aber oft nicht sicher ist. In der älteren Literatur sind auch eine Reihe von Fällen mitangeführt, in denen es sich entweder um Lymphosarkome mit multipler Lokalisation oder um Lymphadenosen handelt. Die klinischen und mehr noch die pathologisch-anatomischen Darlegungen sind aber zu knapp, um hier sicher entscheiden zu können. Die Schwierigkeiten solcher differentialdiagnostischen Abgrenzungen zwischen Lymphosarkomen und Pseudoleukämien werden sehr eindrücklich in der Dissertation von Ebert aufgewiesen.

Die kritische Sichtung läßt für die Fälle von Forster und Shoda zwar die primäre Multiplizität der Tumoren als wahrscheinlich, aber nicht als ganz sicher erscheinen. Nur die Fälle von Birch-Hirschfeld und Kickpatrick sind in dieser Richtung als zweifelsfrei aufzufassen.

Dabei ließ sich sogar im Fall Birch-Hirschfeld nachweisen, daß zwischen den Tumoren in beiden Orbitae, die zu den Rundzellensarkomen gerechnet werden, histologisch eine kontinuierliche Verbindung infolge Durchbrechung in der Gegend der Keilbeinhöhle bestand. Da sich in beiden ein Herd von hyalinem Knorpel fand, ist primäre Multiplizität aber trotzdem anzunehmen. Vielleicht handelt es sich um embryonale Keimverlagerung, die Ausgangspunkt für das Geschwulstwachstum abgab. Ein Tumor im Wirbel in der Höhe der mittleren Brustwirbel ist wahrscheinlich als metastatisch zu deuten.

Im Falle von Kickpatrick waren bei einem 50jährigen Inder beide Orbitae befallen. Die Geschwulst zerstörte die Orbitalwandung nicht. Der histologische Befund spricht dafür, daß es sich um relativ benigne Endotheliome gehandelt hat, so daß schon aus diesem Grunde die Annahme einer gleichzeitigen Entwicklung auf beiden Seiten naheliegt. Wir hätten es hier mit einer systematisierten Geschwulstbildung zu tun.

Der Fall von Forster mit multiplen Geschwulstknoten in Fußrücken, Metatarsus und Zehen, einem apfelgroßen Tumor in der linken Weiche und einer Metastase am unteren Rand des linken Musculus sternocleidomastoideus bei linksseitiger Orbitalgeschwulst (histologisch Rundzellensarkom) ist als multipel zu deuten, mit wahrscheinlichem Aus-

gangspunkt im Bereich des Periosts des Orbitaldaches in der Gegend des linken Foramen opticum.

Als letzte Gruppe seien die Fälle von metastatischen Orbitaltumoren zusammengestellt, bei denen also primär an anderen Stellen im Körper der Tumor sich entwickelt hat. Die Fälle von Schindler, Cosmetatos und Bride sind nur so kurz beschrieben, daß sie für eine kritische Betrachtung kaum heranzuziehen sind. Die Fälle von Haab, Rollet und Genet betreffen aller Wahrscheinlichkeit nach geschwulstartige Wucherung von Blutzellen, gehören deshalb möglicherweise gar nicht zu den echten Geschwülsten.

Der Fall von Ebert, in dem ein Tränendrüsen-Orbitaltumor mit aggressivem Wachstum, bestehend aus Zellen lymphoider Natur, sich entwickelt hatte, mit Knoten im Thorax, ist von dem Autor als Lymphosarkom mit Metastasen in der Tränendrüse und in der anderen Orbita aufgefaßt worden. Da sonst noch eine große Anzahl von Tumoren bestand, ohne daß die Krankheit aber malign aufgetreten war, ist es fraglich, welches der primäre Tumor gewesen ist. Auch mußte hier die Möglichkeit einer aleukämischen Lymphadenose differentialdiagnostisch in Erwägung gezogen werden.

In dem Fall von Robbers war primär eine taubeneigroße Geschwulst hinter dem rechten Ohr vorhanden, der sich 6 Wochen später eine Geschwulst im oberen innern Orbitalrand zugesellte, die operativ entfernt wurde. Dabei ergab sich, daß der Tumor fast die ganze Orbita ausfüllte. Lokale Rezidive im Unterlid und am Boden der Orbita führten zusammen mit Metastasen an der Brust 5 Monate nach der Operation den Tod herbei.

Im Gegensatz zu Birch-Hirschfeld müssen wir die Geschwulst (ein eingehender histologischer Befund fehlt leider, es wird nur von einem Sarkom gesprochen) als metastatischen Tumor auffassen, mit primärem Sitz hinter dem Ohr.

Der Fall von Forster zeigt einen primär sarkomatös entarteten Hoden mit Metastasenbildung in der rechten Augenhöhle. Diese führte zur Exenteration der rechten Orbita. 3 Tage später Exitus. Die Sektion ergab Ausfüllung der rechten Orbita und des rechten Oberkiefers mit Sarkommassen. Mikroskopisch erwies sich der Tumor als Rundzellensarkom. Die Zellen pflanzten sich längs der Nervenfaserbündel fort. Mit Birch-Hirschfeld ist primär wahrscheinlich der Oberkiefer und erst sekundär die Orbita als befallen anzusehen.

Von hauptsächlichem Interesse ist der Fall von Buendia, der weitgehende Analogie im klinischen Verlauf mit unserer eigenen Beobachtung zeigt, und der deshalb etwas eingehender geschildert werden soll.

34jähriger Patient. Seit 2½ Monaten Husten, Auswurf; allmähliche Verschlimmerung. Er wurde zuerst wegen Pleuropulmonaltuberkulose hygienisch-diätetisch behandelt. Durch Röntgenbild und spätere Untersuchungen wurde Tbc, Lues, Echinococcus und Actinomykose ausgeschlossen und ein Lungentumor diagnostiziert. Gründliche Durchuntersuchung, um andere Tumoren im Körper nachzuweisen, war ergebnislos. 14 Tage nach dieser Diagnosestellung zunehmende Schmerzen in der rechten Schläfengegend. Verdickung der äußeren Oberfläche der Schläfe und des oberen Orbitalrandes. Sehstörung. Der radiologische Lungenbefund schien gleich zu bleiben, während die erkrankte Stelle in der Augenhöhle sich überraschend schnell weiter entwickelte. Exophthalmus und Sehstörung nahmen zu. Augenärztliche Untersuchung ergab: Konvergentes Schielen des rechten

Auges. Abduktion unmöglich. Pupillenreflexe normal. Temporale Abblassung der Papille, leicht venöse Schwellung, Papillengrenzen etwas trübe.

Linkes Auge: dieselben Veränderungen, aber in geringerem Grade. Die Lokalisation der Geschwulst umfaßte: Jochbeinhöhlen, Schläfen, obere und untere Flügelkiefermuskeln (Kieferklemme) und erstreckte sich auf die rechte Augenhöhle. Wahrscheinlich auch Fortpflanzung durch das Keilbein bis zur linken Orbita. — Weiterer Verlauf: Vollständige Erblindung, Nasenhöhlen und Gaumensegel werden mitergriffen, Zunge bekommt schwärzliche Farbe, Desquamation der Papillen. Schließlich Nausea, Durchfall. Septische Symptome und Kachexie. Tod unter den Symptomen einer Hirnhaut- und Hirnentzündung.

Dieser Fall ist sehr interessant, da er schon vor jeglicher Augenerkrankung nur durch die Symptome des primären Lungentumors veranlaßt in klinische Beobachtung kam. Dieser hatte allerdings bis zum Beginn der Behandlung auch schon eine gewisse Größe erlangt. Die Zeit der Erkrankung läßt sich nach den leider nicht ganz befriedigenden Angaben auf ungefähr 4—5 Monate schätzen, von denen über 1/4 Jahr lediglich den nicht heftigen Erscheinungen von seiten des Lungentumors zukommt. Buendia betont daher in seiner Zusammenfassung mit Recht, daß dieser Fall die langsame und schleichende Entwicklung einer Neubildung an ihrer Ursprungsstelle zeigt, während die Metastase durch foudroyantes Wachstum ausgezeichnet ist.

Es ist sicher berechtigt, hier auf einen Vergleich mit dem eigenen Fall hinzuweisen, bei dem die Möglichkeit einer entsprechenden Erklärung vorliegt. Bei ihm ist die schleichende Entwicklung des einen Tumors nur noch krasser, da er völlig symptomlos verlief. Auch der Durchbruch der Neubildung ins Gehirn und der Tod unter meningitischen Erscheinungen ist beiden Fällen gemeinsam. Um so mehr ist zu bedauern, daß im Falle Buendia keine Sektion gemacht wurde und ein Vergleich nicht bis zu pathologisch-anatomischen Einzelheiten durchzuführen ist. Es fehlen leider sowohl in bezug auf Lokalisation und Ausgangspunkt, besonders der Metastase, als auch in bezug auf den Charakter des Tumors sicher fundierte Angaben. Die Diagnose Sarkom scheint nur eine glaubhafte klinische Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu sein, da weder eine Excision noch eine Operation Gelegenheit gab, Tumorgewebe mikroskopisch zu untersuchen. Ob das andere Auge wirklich durch ein Fortwachsen des Tumors mitergriffen wurde, muß ebenfalls dahingestellt bleiben.

Hervorgehoben sei, daß es keineswegs selten ist, daß Metastasen unauffällig verlaufender Primärgeschwülste rasch und destruktiv wachsen. Dies ist mit den jetzt herrschenden Vorstellungen über Metastasierung dahingehend zu erklären, daß von einem gewissen Zeitpunkt an die allgemeinen wie auch die lokalen Wachstumsbedingungen total verändert sind und so dem metastatischen Ableger die Möglichkeit gegeben ist, größeren Umfang anzunehmen (Borst).

Jessel beschreibt den Fall eines 73jährigen Patienten mit Schwellung der rechten Schläfengegend bei gleichzeitigem Hervortreten des Auges. Die Probe-Excision ergab ein Sarkom. Der primäre Tumor war wahrscheinlich im Mediastinum zu suchen (wie röntgenologisch nachgewiesen), sekundäre Metastasierung im Knochen. An allgemeiner Metastasierung Exitus.

Wie in unserem eigenen, scheint auch hier der Mediastinaltumor symptomlos gewesen und erst durch das Röntgenbild nachgewiesen worden zu sein, während der Orbitaltumor bösartig war und den knöchernen Orbitalrand zerstört hatte. Im Gegensatz zu unserer Beobachtung fanden sich auch sonst noch Metastasen.

In dem Fall von Meigs und De Schweinitz bestanden bei einem 21jährigen Mann neben Kopfschmerzen, Atemnot, beim Schlucken Hustenreiz und ein brennendes Gefühl hinter dem Sternum. Doppelsehen, Tod unter Dyspnoe. Die Sektion ergab einen Tumor hinter dem Sternum, der die großen Gefäße und die Trachea umgreift. Die Carotis war erodiert. Auch das Herz war zum Teil vom Tumor umwachsen. An der Oberfläche beider Lungen neoplastische Niederlagen, ebenso in der Pleura. Mesenterialdrüsen sarkomatös. An den Nieren zahlreiche Knoten. Die beiden Nervi oculomtorii verdickt. Mikroskopisch ergab die primäre Geschwulst im Mediastinum ein Rundzellensarkom, das sich auch in den Metastasen nachweisen ließ. Im Kleinhirn fand sich in der Pia mater sarkomatöse Infiltration. In den Stämmen der Nervi oculomotorii bestand auf der rechten Seite eine Infiltration des Peri- und Endoneurium, wie Rundzellensarkom aussehend, die sich bis an den Opticus fortsetzt. In der Chorioidea des gleichen Auges findet sich in die Sklera weiter reichende sarkomatöse Infiltration. Auch im linken Opticus sind im intermarginalen Raum Tumorzellen nachweisbar. In der Chorioidea zeigen sich Sarkomzellen in der Schicht der großen Gefäße. Im Bereich der Orbita ist links im Musculus rectus inferior ein Rundzellenknoten nachzuweisen. Die versorgenden Oculomotoriusäste sind von Sarkomzellen umgeben. An einzelnen Blutgefäßen kleine Herde; auch finden sich Sarkomzellen im Fettgewebe. Rechts ebenfalls in einem Muskel (rectus internus?) Tumorknoten. Die versorgenden Oculomotoriusäste sind von Tumorzellen durchwachsen; auch sonst sarkomatöse Anhäufungen. Intracranial zeigen sich die Scheiden beider Optici mit Sarkomzellen infiltriert, die Infiltration reicht bis in die Nervensubstanz hinein. Die Kapillaren und Arteriolen sind von Tumorzellen umgeben, die zum Teil auch in den Lumina zu finden sind.

Die Autoren behaupten, daß die Orbitalgeschwulst klinisch wie mikroskopisch den Charakter sekundärer Geschwülste hätte. Die ausgedehnten Metastasierungen lassen in diesem Falle den Schluß einer metastatischen Orbitalgeschwulst, ausgehend vom Mediastinaltumor, zu.

Daß der Blutweg tatsächlich zum Transport benutzt wurde, beweist der in fast sämtlichen Schnitten erhobene Befund von Geschwulstzellen sowohl in den Gefäßen als auch um sie herum. Ein weiterer Befund, der sich aus der Betrachtung der Schnitte ergibt, stellt sich durch die Ansammlung von Neoplasmazellen in den Nervenscheiden beider Optici und Oculomotorii dar. Man kann hierbei verfolgen, wie die Zellen entlang den Trabekeln des Scheidenraumes ins Peri- und Endoneurium vordringen. Zu betonen ist, daß diese sarkomatöse Infiltration der Nerven resp. ihrer Scheiden vom Gehirn zum Auge an Stärke abnimmt. Meigs

nimmt deshalb eine Verschleppung von Tumormaterial auf diesem Wege an und erklärt lediglich die Infiltration der Chorioidea als auf embolischem Wege entstanden. Wir möchten uns dieser Ansicht anschließen und hier nur noch bemerken, daß schon 1878 Forster die Bedeutung der Duralscheiden als Transportweg für Tumorzellen erkannt hatte. Keine Klärung findet bei Meigs der Ausgangspunkt, der für das Fortschreiten des Prozesses innerhalb der Nervenscheiden in Betracht zu ziehen ist. Es liegt für uns nahe, hierfür die durch ihren Gefäßreichtum besonders ausgezeichnete Pia mater in Anspruch zu nehmen, zumal mikroskopische Schnitte durch das Kleinhirn die Beteiligung der Pia verdeutlichen. Die Metastasen in den Augenmuskeln lassen sich ohne weiteres durch den angegebenen Weg erklären. Die zeitliche Folge der allgemeinen Metastasierung ist weder durch den klinischen Verlauf noch durch anatomische Untersuchung eindeutig zu klären. Eine weitere Stütze für die Annahme der Art der Aussaat ist aber der Befund in der Leber. Es fand sich dort eine Infiltration vieler nur mikroskopisch sichtbarer Bezirke von sehr geringer Ausdehnung, die noch nicht zu voller Entwicklung gelangten und wohl erst kurz vor dem Tode entstanden sind. Auch dieses spricht gegen die Annahme einer primären Multiplizität.

Wenn wir nun auf einen Vergleich mit dem von uns angeführten Falle eingehen, so erfordern einige Punkte eine Stellungnahme. Abgesehen von einem ähnlich kurzen Krankheitsverlauf ist es in erster Linie das beiden gemeinsame Zusammentreffen von Mediastinal- und Orbitaltumor. Hierbei ist zu sagen, daß der von uns mitgeteilte Fall zu klinisch weniger eindeutigen Symptomen geführt hat, da niemals subjektive Beschwerden von seiten des Mediastinaltumors bestanden. Dieser wurde vielmehr nur zufällig festgestellt, und auf sein Bestehen hätte höchstens ein schon länger andauerndes Mattigkeitsgefühl hindeuten können. Gerade an dieser Stelle wird aber ein Hinweis auf den pathologischen Aufbau der Geschwulst notwendig, die nicht nur Zellansammlungen vom typischen Rundzellencharakter, sondern fast noch mehr endotheliomatöse Partien aufweist. Wir dürfen annehmen, daß wahrscheinlich dieser höhere Differenzierungsgrad und damit seine relative Benignität für den klinischen Ablauf der Erkrankung verantwortlich ist. Dies scheint uns aber die Annahme einer Metastasierung eher zu stützen: Während das bösartige Rundzellensarkom — ganz abgesehen von einer allgemeinen ausgedehnten Metastasierung — selbst unaufhaltsam zum Tode führte, gewann dieser Mediastinaltumor erst und nur durch seine Metastase lebenbedrohende Bedeutung. Meigs spricht zwar bei der Beschreibung seiner mikroskopischen Schnitte von Rundzellenansammlungen um Gefäße, wir sind aber nicht geneigt, sie als hämangioendotheliomatös zu deuten. Da fast ebenso oft Tumorzellen im Lumen der Gefäße gefunden werden, besteht eher die Möglichkeit, daß sie aus Geschwulstthromben entstanden sind. Eine be-

sondere Bedeutung endlich hat für uns die Art der Beteiligung des Gehirns resp. seiner Häute. Dem beschriebenen Fortpflanzungsweg vom Schädelinnern zum Auge im Falle Meigs haben wir in unserem Falle eine Geschwulst gegenüberzustellen, die nach Usurierung der knöchernen Orbitalwand im Schädelinnern unter Verdrängung der benachbarten Hirnmassen weiterwuchs und Veranlassung zur tödlichen Meningitis gab. Weiterhin bildet das Bestehen einer fest umgrenzten Durametastase im Bereich der mittleren Schädelgrube einen Gegensatz zu der u. E. vorzugsweise diffusen Beteiligung der Pia im Falle Meigs.

Bevor wir die Gruppe der metastatischen Orbitalsarkome abschließen, muß gesagt werden, daß absichtlich die als Orbitalmetastasen von Nebennierensarkomen veröffentlichten Fälle keine Erwähnung fanden. Es handelt sich bei diesen im wesentlichen um ältere Arbeiten mit meist ungenügenden mikroskopischen Befunden. Von heutigen pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten kann mit Recht bezweifelt werden, daß es sich um Rundzellensarkome handelt. Wie wir wissen, unterscheiden sie sich von den erst in späteren Jahren besser umgrenzten Sympathicoblastomen nur durch die nicht immer häufige Anwesenheit von Rosettenformationen bei diesen. Bekanntlich sind auch eine Reihe von Fällen der Literatur zuerst für Rundzellensarkome gehalten worden, und erst später bei gründlicher Kritik hat es sich erwiesen, daß solche Neuroblastome vorlagen. Wir schließen uns also den Autoren an, die den sarkomatösen Charakter dieser Geschwülste bezweifeln. Charakteristisch ist auch, daß in den erwähnten Fällen die Metastase meist den Schädelknochen betraf und erst sekundär die Orbita erfaßte. Auch aus diesem Grunde werden diese Arbeiten hier nicht herangezogen.

Unter den 11 Arbeiten über metastatische Orbitalsarkome, die hier besonders zu berücksichtigen sind, haben wir von 4 Fällen zu kurze Angaben, als daß sie kritisch verwertet werden können. Um eine sichere Metastasierung in die Orbita handelt es sich wohl in den Fällen von Meigs, Jessel, Buendia und Ebert. Bei dem von Rollet und Genet beschriebenen Leukosarkom ist es sehr fraglich, ob nicht eher ein kontinuierliches Einwachsen in die Orbita stattgefunden hatte. In den Fällen von Robbers und Forster ist es wieder nur eine glaubhafte, aber nicht ganz sichergestellte Annahme, daß die Orbita metastatisch befallen ist.

Nachdem bei der Wiedergabe von Fällen der Literatur sowohl Vergleichspunkte als auch Gegensätzlichkeiten zu dem eigenen Fall hervorgehoben wurden, kommen wir jetzt auf die Deutung desselben zurück.

Die Fälle mit primären Augengeschwülsten wiesen Metastasen im Gehirn, in Lymphdrüsen, oder in den verschiedensten Bezirken des Körpers verteilt auf. Es findet sich in der gesamten Literatur noch kein Fall einer orbitalen Neubildung mit beträchtlicher und fast ausschließlicher Metastasierung ins Mediastinum — es sei

denn geringe Vergrößerungen mediastinaler Lymphdrüsen, wie sie besonders bei Lymphosarkomen vorliegen. Die Fälle, bei denen multiple Neubildungen bestanden, zeigten — außer den bösartigen Rundzellentumoren im Falle Birch-Hirschfeld — im allgemeinen einen gutartigen und außerdem einen gleichartigen Verlauf der einzelnen Tumoren. Es wurde festgestellt, daß dies dem Charakter der meisten selbst „malignen" Neubildungen entspricht. Wir haben dies besonders beim Fall von Kickpatrick im Gegensatz zum eigenen hervorzuheben. Bei jenem handelte es sich um klinisch recht benigne, außerdem systematisiert auftretende Hämangioendotheliome, bei diesem findet sich trotz hämangioendotheliomatösem Bau eine Ungleichheit in der Wachstumsart der Tumoren, indem der eine durch ein wesentlich foudroyanteres und zerstörendes Auftreten den Körper gefährdet. Von besonderem Interesse sind die Fälle von Buendia, Jessel und Meigs in der dritten Gruppe. Bei den letzten beiden liegt dieselbe Lokalisation vor. In dem Falle Meigs hatte im Gegensatz zum eigenen Falle der Mediastinaltumor selbst einen wesentlich bösartigeren Verlauf, während in unserem die Verhältnisse umgekehrt lagen. Mit den Fällen von Jessel und Buendia ist der unauffällige Verlauf der Mediastinal- bzw. Lungengeschwulst gemeinsam und das destruktive Wachstum des Orbitaltumors. In unserem Falle ist — wie bereits gesagt — eine Malignität schon deshalb erstaunlich, weil die Neubildung hämangioendotheliomatös ist. Um so mehr ist hier die in der Epikrise des Falles Buendia und Meigs angedeutete Annahme berechtigt, daß ein zunächst relativ benign und unauffällig wachsendes Neoplasma deshalb Metastasen von sehr bösartigem Charakter setzt, weil die Wachstumsbedingungen im Körper sich von einem gewissen Zeitpunkt an grundlegend geändert haben (metastatische Phase, Borst).

Wenn wir zusammenfassend das Ergebnis unserer Arbeit überblicken, so ergibt sich folgendes:

1. In der Literatur finden sich — soweit sie uns zugänglich war — 9 Fälle von primären Orbitaltumoren, die zu Metastasenbildung führten. Bei kritischer Sichtung dieses Materials ergibt sich, daß sich nur 5 mal eine sichere Metastasenbildung bei primärem Orbitaltumor nachweisen läßt. Bei den 4 übrigen Fällen ist dies entweder nur wahrscheinlich oder muß als unbewiesen abgelehnt werden.

2. Primär multiples Auftreten von Sarkomen mit Beteiligung der Orbita wird 4 mal beschrieben. In 2 Fällen ist der Beweis der primären Multiplizität sicher erbracht, während dies bei den übrigen nur wahrscheinlich gemacht wird.

3. Metastasenbildung in der Orbita bei primärem Sarkom in anderen Organen wird 11 mal erwähnt. 4 Publikationen sind so kurz gehalten, daß eine Nachprüfung nicht möglich ist. In 2 Fällen ist die Annahme einer orbitalen Metastasierung wahrschein-

lich, in einem weiteren Falle fraglich. In 4 Fällen wird das metastatische Befallensein klinisch oder pathologisch-anatomisch gesichert.

Diesen Fällen fügen wir eine Mitteilung über ein metastatisches Hämangioendotheliosarkom der Orbita bei, das als Metastase eines primären gleichartigen Sarkoms des Mediastinum aufzufassen ist. Die Orbitalmetastase hat durch Einbruch in die Schädelhöhle den Tod herbeigeführt. Wir legen besonderes Gewicht darauf, festzustellen, daß die Klassifizierung eines orbitalen Tumors bei gleichzeitigem Bestehen eines anderen gleichartigen Neoplasma als primär oder sekundär mit absoluter Sicherheit wohl überhaupt nie möglich ist. Ebenso läßt sich primäre Multiplizität nie unbestreitbar beweisen. Es handelt sich in allen diesen Fällen nur um eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Zum mindesten ist die Diagnose „metastatischer" oder „primärer" Tumor der Orbita immer nur mit Kritik und auch dann nur mit Reserve zu stellen.

Literatur-Verzeichnis.

Birch-Hirschfeld: Die Krankheiten der Orbita i. Hdb. d. Gesamt. Augenheilk. Graefe u. Sämisch 1912, IX, 1.

Ders.: Beitrag zur Kenntnis der symmetrischen Orbitalgeschwülste, v. Graefe's Archiv, 56. Bd., S. 387, 1903.

Borst: Allgemeine Pathologie der malignen Geschwülste, Leipzig 1924.

Brailey, W. A.: Tumors of the eyeball or orbit, Ophth. Hosp. Rep. X, S. 229, 1882.

Bride: Case of neoplasm of the orbit (secondary), Trans. ophth. Soc. U. K. XL, S. 462.

Buendia, R.: Primäres Lungensarkom mit Metastasen in der Augenhöhle (span.), Med. germano-hispano-americ. III, 12, S. 869.

Casmetatos: Sul Sarcoma dell' orbita, Rinasc. med. X, S. 239, ref. Zbl. f. Ophth. XXX, S. 29.

Davis: Report of a case of a small round-celled sarcoma of the orbit and neighbouring sinuses in a child, metastasis, exhaustion, death, Post graduate Nr. 12, 1899.

Van Duyse et Denobele: Sarcome de l'orbite guéri par la radiothérapie, Arch. d'Opht. XXIX, S. 1, 1909.

Ebert, Else: Über einen Fall von Lymphosarkom mit Metastasen rechts in der Tränendrüse, links in der Orbita, Diss. Heidelberg 1917.

Forster: Zur Kenntnis der Orbitalgeschwülste, deren Ausgangspunkt und Fortpflanzungsbahnen, Arch. f. Ophth. XXIV, 2, S. 93.

Haab: Metastatisches Sarkom der Orbita, Korresp.-Bl. f. Schweiz. Ärzte, 1909, S. 233.

Jessel: Beitrag zur Klinik und Therapie der intraorbitalen Tumoren, Ztschr. f. Augenheilk., Bd. 82, H. 1/2.

Kickpatrick, H.: Double orbital sarcoma, British Journal of ophth., Vol. 1, S. 346, 1917.

Lagrange: Tumeurs de l'oeil, de l'orbite et des annexes, Paris Steinheil 1904.

Lawford, J. B.: Four cases of orbital sarcoma in children, Ophth. Hosp. Rep. XII, S. 48, 1888.

Leenheer: An orbital endothelioma, The ophth. Rec. XXV, 5, S. 247.

Mann, Ida: Orbital tumor in an infant with metastasis in the skin, Proc. of the roy. soc. of med., XVII, 10, S. 46, ref. Zbl. XIV, S. 257, 1924.

Mathewson, George, H.: A case of endothelioma of the orbit, Transact. of the Amer. ophth. Soc. XXV, ref. Zbl. XX, S. 414.

Meigs und Schweinitz: Round-celled sarcoma of the anterior mediastinum, Amer. Journ. of the med. sciences, 1894, August.

Müller, Bernhard: Multiple Endotheliome, Virch. Arch., Bd. 209, S. 352.

Peters: Die Sarkome der Orbita, i. Hdb. d. spez. path. Anat. u. Hist., Henke u. Lubarsch, XI, Auge.

Ribbert: Geschwulstlehre, Bonn 1914.

Robbers: Bericht über 43 klinisch behandelte Orbitaltumoren, Diss. Halle, 1904.

Rollet et Genet: Tumeurs de l'orbite secondaire à un sarcome chorioidienne, Lyon méd., Bd. 120, S. 1106, 1913.

Sattler: Die bösartigen Geschwülste des Auges, 1926.

Schindler: Über Orbitalgeschwülste, Klin. Mtsbl. f. Augenheilk. Bd 74, S. 781, 1925.

Schmied, Walter: Beitrag zur Kenntnis der metastatischen Orbitaltumoren, Diss. Leipzig, 1910.
Shoda, M.: Tumoren der Augenhöhle, v. Graefes Arch. f. Ophth., Bd. 116, S. 367, 1925.
Snell: Rapidly growing sarcoma in a child involving both orbits with secondary growths, The ophth. Review XII, S. 344, 1893.
Stirling, Alex, W.: On primary sarcoma of the orbit with notes on 29 cases, Ophth. Hosp. Rep. XIII, S. 529, 1893.
De Vincentiis: Di un sarcoma endotheliale de ambo le orbite, Estratto dagli atti della R. Acad. med. Chirurg Napoli.
Wätzold: in Ergebnisse d. allg. Path. u. path. Anat. d. Auges, Lubarsch u. Ostertag, 1. Teil, 1927.
Zentmayer: A case of tumor of the orbit with secondary involvement of the lymphatics, The Ophth. Review XVIII, S. 239, 1899.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. A. Brückner für die freundliche Überlassung des Falles und Herrn Dr. F. Rintelen, Assistent der Augenklinik, für seine wertvollen Ratschläge bei der Anfertigung der Arbeit danken.

Lebenslauf.

Ich bin als Tochter des Kaufmanns Siegfried Phiebig und seiner Ehefrau Helene geb. Malachowski am 2. November 1909 in Berlin geboren. Von Oktober 1915 bis Oktober 1922 besuchte ich das Dorotheenlyzeum; die sechs Gymnasialklassen absolvierte ich auf der Fürstin-Bismarck-Schule, in der ich 1928 das Abiturienten-Examen bestand.

Im Wintersemester 1928/29 studierte ich in Berlin, im Sommersemester 1929 in Leipzig, vom Wintersemester 1929/30 bis zum Herbst 1933 studierte ich wieder in Berlin, im Wintersemester 1933/34 in Basel. Das Physikum bestand ich im Jahre 1931 in Berlin, das Doktorexamen am 9. Juli 1934 in Basel.